Die Erdbeben Österreichs 1971–1980

Von J. DRIMMEL und E. TRAPP

Mit 8 Abbildungen und 6 Tabellen

(Vorgelegt in der Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse am 11. März 1982 durch das W. M. STEINHAUSER)

Einleitung

Diese Publikation ist eine Fortsetzung des österreichischen Erdbebenkataloges (s. [14, 15, 16]); sie basiert auf den vom Erdbebendienst an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien gesammelten und verarbeiteten Daten. Die Intensitätsbewertung[1] erfolgte durchwegs mit Hilfe der zwölfteiligen makroseismischen Skala von MEDVEDEV–SPONHEUER–KÁRNÍK (= MSK) 1964, die im wesentlichen der Skala von MERCALLI–SIEBERG äquivalent ist.

Der Tabellenbereich wurde diesmal etwas erweitert, und zwar durch die zusätzliche Angabe von r_5, der mittleren Distanz der 5-Grad-Isoseiste vom Epizentrum, sowie der makroseismisch ermittelten Werte der Herdtiefe h und der RICHTER-Magnitude M. Letztere wurden unter Verwendung folgender, speziell für den Ostalpenraum adjustierter Formeln bestimmt:

$$I_o - I_n = 4 \log_{10} (R_n/h), \text{ mit } R_n = (r_n^2 + h^2)^{1/2} \text{ und}$$
$$0 < I_o - I_n \leqq 4 \text{ ca.};$$

$$h = r_n/[10^{(I_o - I_n)/2} - 1]^{1/2},$$
$$[h] = [km];$$

$$M = \frac{2}{3} I_o + \frac{8}{3} (\log_{10} h - 1) + 0{,}1$$

bzw.

$$M = \frac{2}{3} I_n + \frac{8}{3} (\log_{10} R_n - 1) + 0{,}1,$$
$$[R_n] = [km].$$

Mit I_n ist die makroseismische Intensität vom Grade n gemeint, und I_o entspricht der Epizentralintensität. – Die makroseismische Herdtiefe h wurde in fast allen Fällen auf ganze Kilometer gerundet; die makroseismische Magnitude M entspricht etwa der Oberflächenwellen-Magnitude M_s.

[1] Frau Regierungsrat G. LUKESCHITZ sorgte auch in diesem Jahrzehnt für eine gleichmäßige Klassierung der vom Erdbebendienst gesammelten makroseismischen Meldungen.

Ebenfalls neu ist die Wiedergabe der Isoseistenkarten der wichtigsten autochthonen Starkbeben ($I_0 \geqq 6$ Grad MSK), die im Berichtszeitraum verzeichnet wurden.

Übersicht über die Bebentätigkeit 1971–1980

Die Verteilung der im Zeitraum 1971–1980 in Österreich wahrgenommenen und hier tabellierten Erdbeben (s. Tab. 1) zeigt, daß im Jahresmittel 18,4 (Jahreseinzelwerte 10 bis 29) autochthone und 24,1 (Jahreseinzelwerte 1 bis 33) aus dem Ausland eingestrahlte Beben verzeichnet wurden. Die auffallend hohe Anzahl eingestrahlter Beben ist auf die außergewöhnlichen Friauler Bebenserien des Jahres 1976 zurückzuführen.

Tabelle 1: Übersicht über die 1971–1980 in Österreich wahrgenommenen und tabellierten Beben; Verteilung auf Bundesländer und Ausland

	Bu	NÖ	OÖ	St	Kä	Sa	Ti	Vo	S_1	CH	D	FL	I	R	YU	S_2	$S_1 + S_2$
1971	0	7	1	4	2	0	2	0	16	0	0	0	1	0	0	1	17
1972	1	17	3	3	2	0	2	1	29	0	0	0	1	0	1	2	31
1973	0	4	1	7	3	1	3	0	19	0	0	1	0	0	1	2	21
1974	0	8	4	3	0	2	1	0	18	0	0	0	0	0	1	1	19
1975	0	3	7	3	1	0	8	0	22	0	0	0	2	0	2	4	26
1976	0	1	1	0	2	1	3	2	10	0	1	0	32	0	0	33	43
1977	0	2	0	1	2	4	2	1	12	0	0	0	2	1	1	4	16
1978	1	13	0	3	1	0	8	0	26	0	1	0	3	0	1	5	31
1979	2	3	1	4	1	0	4	0	15	0	0	0	1	0	1	2	17
1980	0	5	1	2	1	0	5	3	17	1	0	0	2	0	0	3	20
1971–80	4	63	19	30	15	8	38	7	184	1	2	1	44	1	8	57	241

Von den autochthonen Erdbeben hatten 96,2 % eine makroseismische Magnitude unter 4,0 sowie 96,7 % eine makroseismische Herdtiefe zwischen 1 und 12 km (s. Tab. 2). Die Herdtiefenverteilung weist zwei deutlich ausgeprägte relative Maxima auf, nämlich bei 4 km sowie zwischen 7 und 8 km; bei 10 km ist noch ein schwaches relatives Maximum erkennbar, während das tiefste Aktivitätsstockwerk mit $h \geqq 15$ km kaum repräsentiert ist (s. Abb. 1). – Das Maximum nahe der Herdtiefe 4 km wird vorwiegend durch Beben mit Intensitäten von 4 bis unter 5 Grad MSK und Magnituden unter 2,5 bewirkt, während die Beben mit Intensitäten zwischen 5 und 7¾ Grad MSK und Magnituden über 2,5 vor allem im Herdtiefenbereich 7 bis 10 km angesiedelt sind (s. Tab. 2 und 3). – Die Zahlenwerte der Tabelle 3 lassen u. a. auch den Schluß zu, daß die Beben mit Epizentralintensitäten $I_0 < 4$ Grad MSK offenbar nicht vollständig erfaßt wurden.

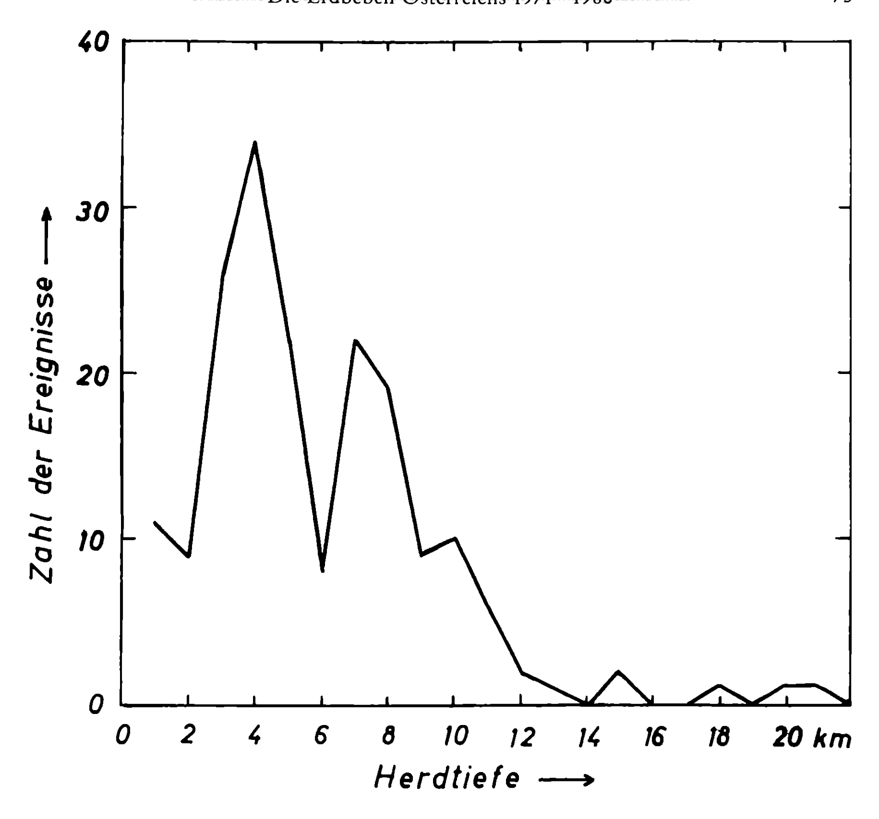


Abb. 1: Herdtiefenverteilung der autochthonen Beben im Zeitraum 1971—1980.

Tabelle 2: Magnituden- und Herdtiefenklassen der autochthonen österreichischen Beben im Zeitraum 1971—1980

Magnitude M / h [km]	< 1,5	1,5—1,9	2,0—2,4	2,5—2,9	3,0—3,4	3,5—3,9	4,0—4,4	4,5—4,9	5,0—5,4	Summe
1 und 2	18	1	2	—	—	—	—	—	—	21
3 und 4	17	18	19	4	—	1	—	—	—	59
5 und 6	—	4	16	8	2	—	—	—	—	30
7 und 8	—	—	6	18	15	—	2	—	—	41
9 und 10	—	—	3	3	7	3	2	—	1	19
11 und 12	—	—	—	2	3	3	—	—	—	8
13 und 14		—	—	—	—	—	—	1	—	1
15 und 16	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2
17 und 18	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
19, 20, 21	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2
Summe:	35	23	46	35	29	9	5	1	1	184

Tabelle 3: Intensitäts- und Herdtiefenklassen der autochthonen österreichischen Beben im Zeitraum 1971–1980

I_o [°MSK] / h [km]	3–3¾	4–4¾	5–5¾	6–6¾	7–7¾	Summe
1 und 2	3	11	6	1	–	21
3 und 4	5	40	13	1	–	59
5 und 6	3	19	8	–	–	30
7 und 8	3	22	14	2	–	41
9 und 10	3	6	7	2	1	19
11 und 12	1	4	3	–	–	8
13 und 14	–	–	–	1	–	1
15 und 16	1	1	–	–	–	2
17 und 18	–	–	1	–	–	1
19, 20, 21	1	1	–	–	–	2
Summe:	20	104	52	7	1	184

Weitere Informationen erhalten wir, wenn wir statt der Bebenmagnitude M die seismische Energie E_s verwenden. Drücken wir letztere in Megawattstunden [MWh] aus, dann gilt

$$\log_{10} E_s \text{ [MWh]} = 1{,}5 \text{ M} - 4{,}7563.$$

Nach Anwendung dieser Beziehung auf die 184 autochthonen österreichischen Erdbeben des Zeitraums 1971–80 ergeben sich folgende interessante Fakten: In der Untersuchungsdekade wurde von den autochthonen Beben eine seismische Energie von insgesamt 1850 Megawattstunden freigesetzt. Zu dieser Energiesumme trugen 13 Beben mit einer Magnitude $M \geq 3{,}4$ volle 90 % bei, das Seebensteiner Starkbeben vom 16. April 1972, 11.10 Uhr MEZ, allein 84,4 %. Ein Beitrag von 91 % der seismischen Energie kam aus dem Herdtiefenbereich 7 bis 10 km. Schließlich dominieren die Jahre 1972 und 1973 in der Berichtsdekade mit insgesamt 95,2 % der seismischen Energie. – Weitere Einzelheiten über die zeitliche und räumliche Verteilung der seismischen Energie sind den Tabellen 4 und 5 zu entnehmen.

Tabelle 4: Verteilung der seismischen Energie der autochthonen Beben des Zeitraums 1971–80 auf die einzelnen Jahre

Jahr:	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Energiebeitrag in Promille:	3,0	874,2	77,9	5,3	4,3	3,0	5,4	9,8	15,7	1,4

Tabelle 5: Verteilung der seismischen Energie der autochthonen Beben des Zeitraums 1971–80 auf zehn Herdtiefenklassen

Herdtiefen-klasse:	1 und 2 km	3 und 4 km	5 und 6 km	7 und 8 km	9 und 10 km	11 und 12 km	13 und 14 km	15 und 16 km	17 und 18 km	19, 20 und 21 km
Energiebeitrag in Promille:	0,03	3,7	1,8	28,8	881,3	9,7	53,3	5,0	13,4	3,0

Die seismische Aktivität in den einzelnen Jahren

Im Jahre 1971 war die autochthone Bebentätigkeit sowohl der Zahl als auch der Energie nach unternormal. Nur zwei Erdbeben hatten eine Magnitude von mindestens 3,0 (diese entspricht einer seismischen Energie von 0,554 MWh), nämlich ein Judenburger Beben (25. November) sowie ein Beben in der Buckligen Welt (bei Feistritz a. W., 31. Dezember). Letzteres setzte fast achtmal mehr seismische Energie frei als das Judenburger Beben. – Ein am 3. November aus Italien (Karnische Alpen) eingestrahltes Beben machte sich in Österreich nur wenig bemerkbar.

Das Jahr **1972** brachte eine Rekordzahl autochthoner Beben mit einem Extremwert seismischer Energie (87,4 % des Dekadenwerts). Sieben seismische Ereignisse hatten eine Mindestmagnitude 3,0, und vier davon waren Starkbeben im Sinne unserer Definition (Epizentralintensität I_0 mindestens 6,0 Grad MSK). Der Schwerpunkt der seismischen Aktivität lag in Niederösterreich, wo das erste Starkbeben des Jahres bereits am 5. Jänner (Epizentrum Wiener Neustadt) verzeichnet wurde (s. Abb. 2). Der Höhepunkt der niederösterreichischen Bebentätigkeit wurde am 16. April um 11.10 Uhr MEZ (Epizentrum bei Seebenstein) mit einem Starkbeben der Magnitude 5,3 erreicht (s. Abb. 3a, b). Das stärkste der zahlreichen Nachbeben, dessen mikroseismisch ermitteltes Hypozentrum mit jenem des Hauptbebens identisch war, folgte bereits 55 Minuten später nach. Das Seebensteiner Hauptbeben und sein stärkstes Nachbeben (mit Starkbebencharakter) hatten ein weit nordwestwärts auskeilendes Schüttergebiet; markante Erdstöße wurden noch in den südlichen Bezirken der DDR wahrgenommen (s. [12]). Durch Resonanzeffekte bewirkte sekundäre Intensitätsmaxima wurden vor allem in Wien verzeichnet (s. [2]). – Ein wesentlich energieärmeres, aber trotzdem sehr beachtenswertes Starkbeben ereignete sich am 17. Juni um 10.03 Uhr MEZ in Pregarten, Oberösterreich (s. Abb. 4). Nach dem Mollner Starkbeben vom 29. Jänner 1967 (s. [1]) war dies das zweite bekannte Starkbeben mit Herd in Oberösterreich, und zwar in einem Bereich der Böhmischen Masse, wo zuletzt in den Jahren 1898–1900 eine rege seismische Aktivität geherrscht hat. – Im Jahre **1972** wurden auch zwei Beben aus dem südlichen Ausland eingestrahlt: Das erste, vom 28. Mai, war nur ein lokales jugoslawisches Ereignis unweit der Kärntner Ostgrenze, doch das zweite, vom 25. Oktober, war ein energiereiches Beben mit Herd ostnordöstlich von Genua, 270 km von der österreichischen Grenze entfernt, das in Österreich noch rund 5.000 km^2 fühlbar erschütterte.

Auch im Jahre **1973** gab es beachtenswerte bodenständige Erdbeben, wenn auch bei weitem nicht so bedeutsame wie im Vorjahr. Fünf Beben hatten eine Magnitude über 3,0, und zwei davon („Starkbeben") verursachten auch Sachschäden. Beide Starkbeben suchten die Steiermark heim: Am 12. Juni um 22.03 Uhr MEZ lag Mitterdorf im Mürztal im Epizentralbereich (s. Abb. 5), und am 12. Dezember um 01.03 Uhr MEZ wurde der Raum südwestlich von Murau heftig erschüttert (s. Abb. 6).

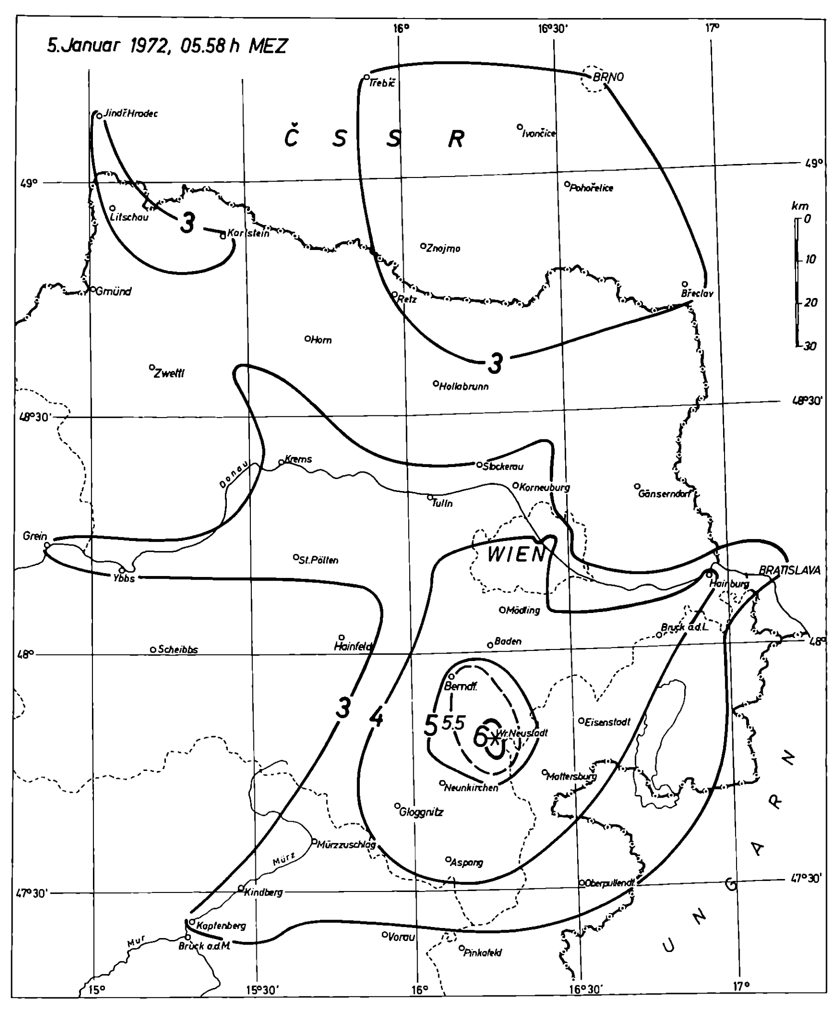


Abb. 2: Isoseistenbild des Starkbebens vom 5. Jänner 1972 in Wiener Neustadt, NÖ.

Im Vergleich zum historischen Murauer Beben vom 4. Mai 1201 (I_o = **9** Grad MSK) war diesmal die Erschütterung allerdings harmlos. – Von den zwei im Jahre 1973 aus dem Ausland eingestrahlten Beben hatte eines den Herd im Fürstentum Liechtenstein (24. Juli) und eines in Jugoslawien, nordöstlich von Idrija (21. Dezember). Die Schütterflächen in Österreich hatten die Größenordnung von 600 bzw. 300 km^2

Mit 18 autochthonen Erdbeben ist das Jahr **1974** der Zahl nach ein normales Bebenjahr, dessen Häufigkeitsschwerpunkt in Niederösterreich lag. Es blieben allerdings selbst die energiereichsten seismischen Ereig-

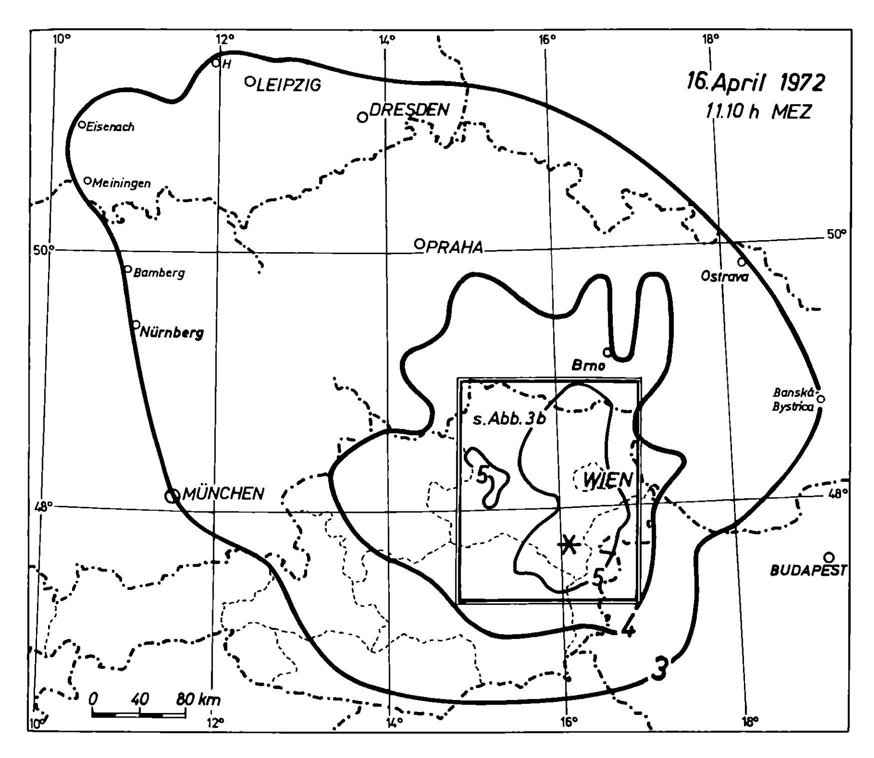


Abb. 3a: Isoseistenbild des Starkbebens vom 16. April 1972, 11.10 Uhr MEZ (Hauptbeben), im Raume Seebenstein–Pitten, NÖ.

nisse unter der Starkbebengrenze. Die Epizentren der vier wichtigsten Beben (M ≥ 3,0): bei Wörschach, Steiermark (4. Februar, M = 3,0); im Raume Landeck–Wenns, Tirol (17. Juni, M = 3,3); in den Leoganger Steinbergen, Salzburg (10. Oktober, M = 3,7); und südlich von Marchegg, Niederösterreich (9. Dezember, M = 3,0). Über das Beben in den Leoganger Steinbergen gibt es eine eigene Publikation (s. [3]). – Das einzige aus dem Ausland eingestrahlte Beben (20. Juni) hatte sein Epizentrum bei Šmarje in Jugoslawien, wo es leichte bis mäßige Schäden hervorrief; in Kärnten und Steiermark wurden rund 14.000 km^2 fühlbar erschüttert, jedoch nur bis maximal 4,5 Grad MSK.

Im Jahre **1975** blieb Österreich ebenfalls von Starkbeben verschont; von den tabellierten 22 autochthonen Ereignissen (Schwerpunkte in Oberösterreich und Tirol) hatten folgende sechs eine Magnitude über 3,0: am 18. Jänner bei Gloggnitz, Niederösterreich (M = 3,2); am 29. Jänner bei Wald am Schoberpaß, Steiermark (M = 3,2); am 17. Juni in Innsbruck-Nord (M = 3,2); am 30. August bei Elbigenalp, Tirol (M = 3,1); am 24. Oktober bei Holzgau, Tirol (M = 3,4); und am 28. Dezember bei Spital am Semmering, Steiermark (M = 3,2). – Je zwei Beben wurden

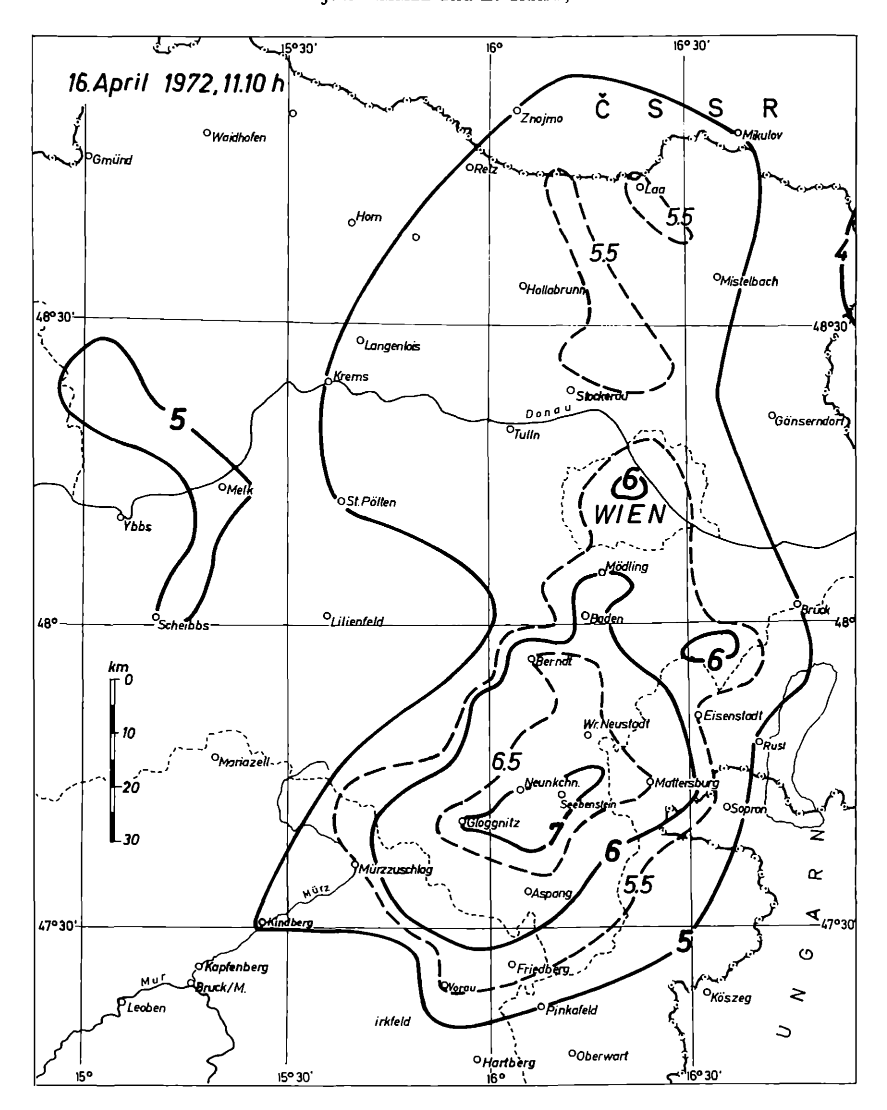


Abb. 3b: Isoseistenbild für das Gebiet der stärksten Erschütterung beim Seebensteiner Hauptbeben vom 16. April 1972.

aus Italien und Jugoslawien eingestrahlt (24. März, Italien; 16. August und 7. September, Jugoslawien; 16. September, Italien). Das mit Abstand wichtigste dieser vier Beben war jenes vom 24. März mit Epizentrum bei Gemona in Friaul; der österreichische Anteil der Schütterfläche betrug rund 21.000 km², und die Intensität an der Staatsgrenze lag bei 5 Grad MSK.

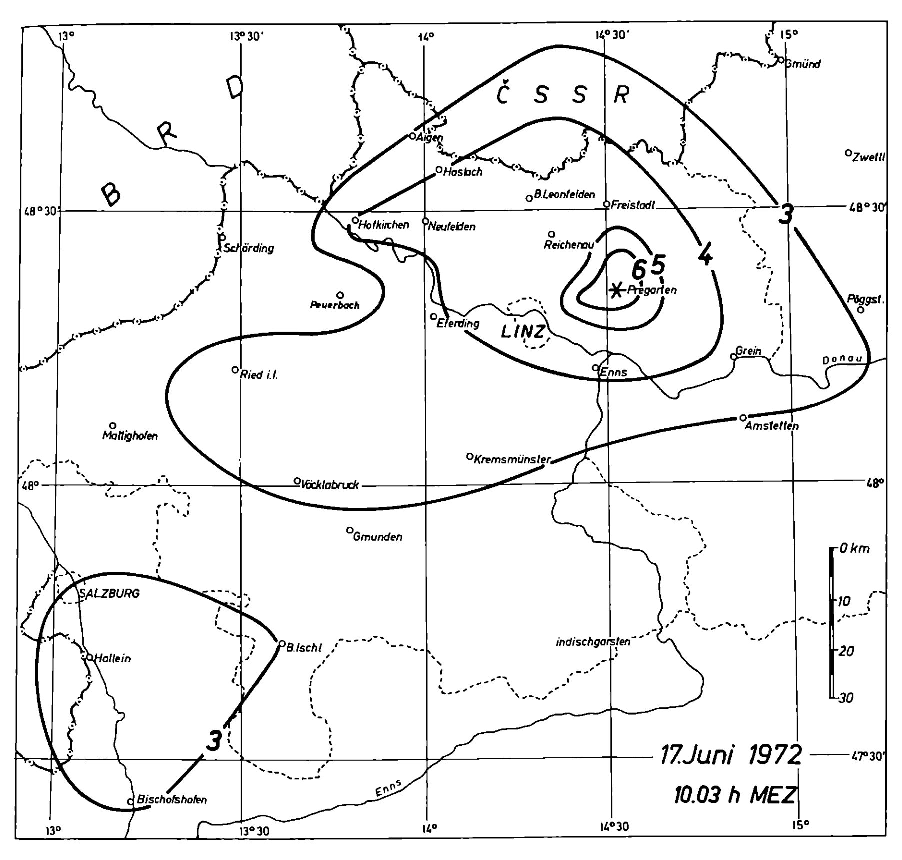


Abb. 4: Isoseistenbild des Starkbebens vom 17. Juni 1972 in Pregarten, OÖ.

Die Erdbebentätigkeit im Jahre **1976** begann in Österreich durchaus normal. Im ersten Vierteljahr wurden u. a. zwei energiereiche Beben ohne Schadenswirkungen verzeichnet, nämlich am 9. März in Reifnitz, Kärnten (M = 3,0), und am 26. März bei Hard, Vorarlberg (M = 3,5, Epizentrum im Bodensee). Ein für uns belangloses Beben wurde am 2. März aus dem BRD-Anteil des Bodensees eingestrahlt. – Die Situation änderte sich schlagartig mit dem Beginn der extremen Starkbebentätigkeit in Friaul am 6. Mai: Mit einer einzigen Ausnahme – das Erbeben in Rum, Tirol, am 14. August (M = 3,3) – gab es bis zum 19. November in ganz Österreich kein nennenswertes autochthones Erdbeben, hingegen eine große Zahl von aus Friaul eingestrahlten, energiereichen Beben, zum Teil sogar mit beachtlichen Schadenswirkungen in Österreich (am 6. Mai, 21.00 Uhr, I = 7,5 Grad MSK, und am 15. September, 10.21 Uhr, I = 7 Grad MSK, jeweils in Kärnten). Die Auswirkungen der Friauler Starkbeben in Österreich wurden eingehend makroseismisch untersucht (s.

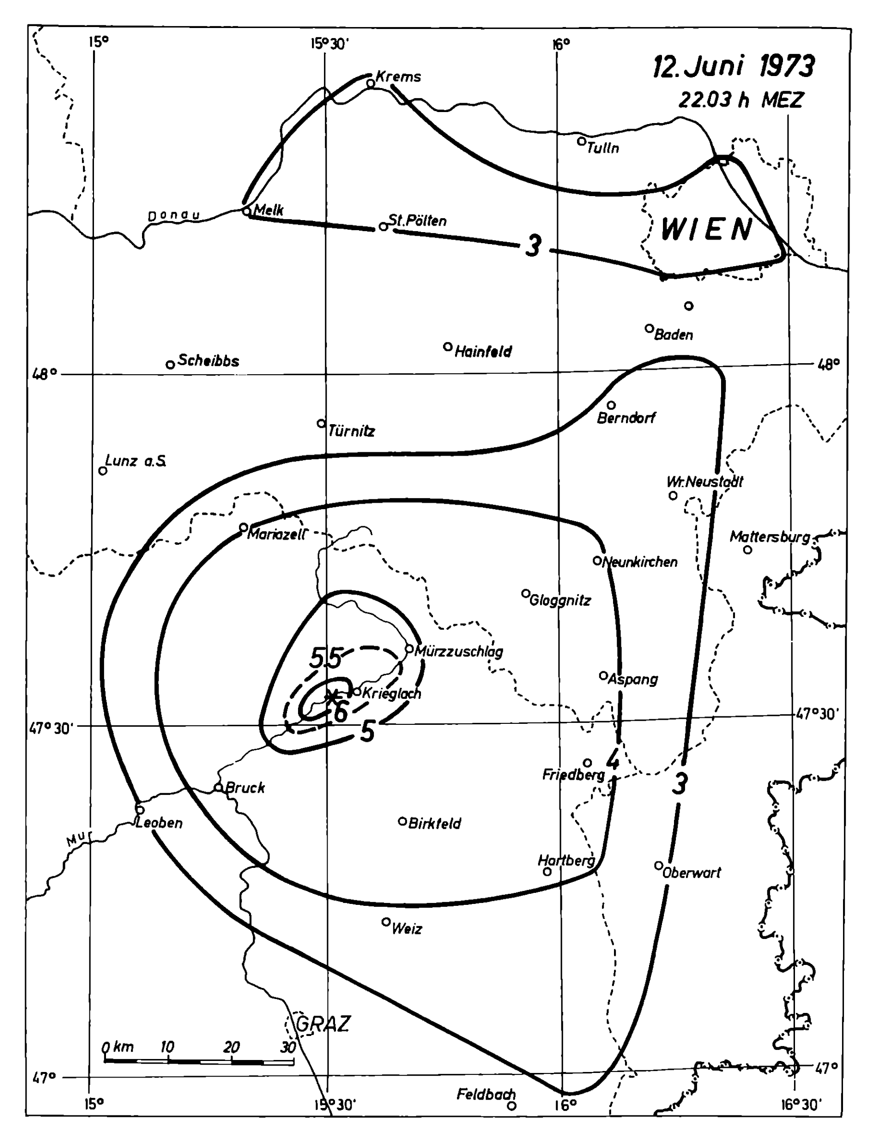


Abb. 5: Isoseistenbild des Starkbebens vom 12. Juni 1973 in Mitterdorf im Mürztal, Steiermark.

[5, 7, 8, 10, 11]). – Das einzige autochthone Starkbeben des Jahres 1976 wurde am 26. Dezember in Meiningen, Vorarlberg, verzeichnet. Es handelte sich hierbei um ein Beben mit geringer seismischer Energie (M = 2,2), aber seichtem Herd (makroseismische Herdtiefe 2 km) und daher mit relativ hoher Intensität (6 Grad MSK).

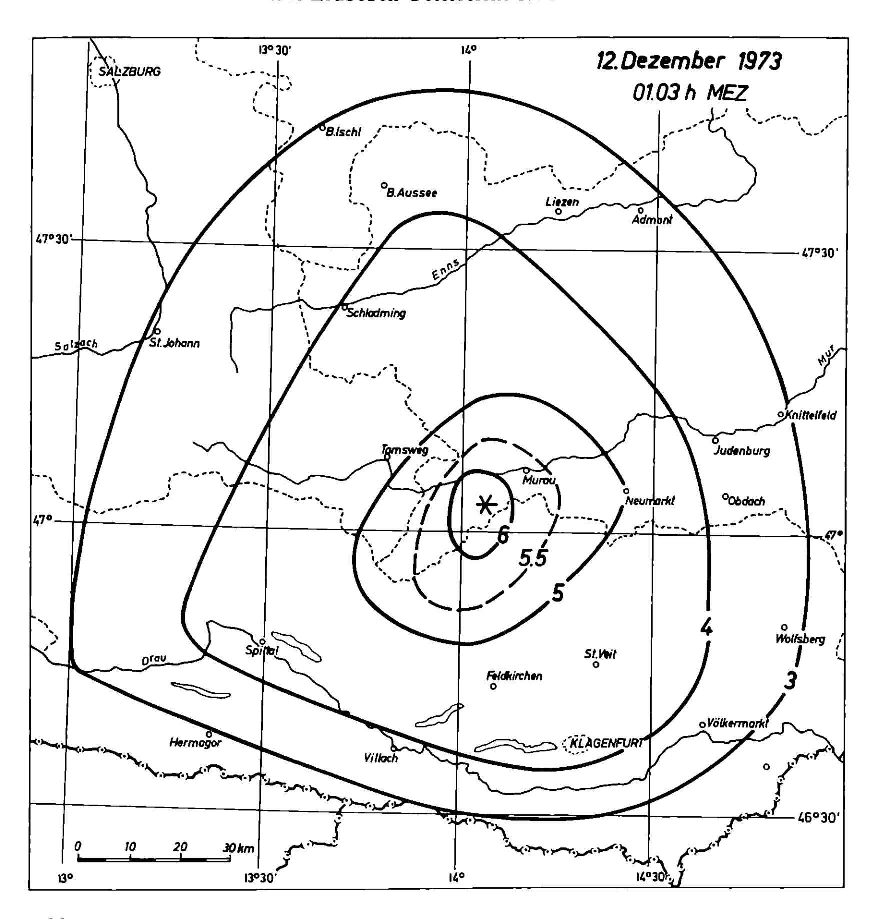


Abb. 6: Isoseistenbild des Starkbebens vom 12. Dezember 1973 im Raume südwestlich von Murau, Steiermark.

Bei der österreichischen Erdbebentätigkeit war auch im Jahre **1977** die entlastende Wirkung der Friauler Starkbebenserien noch deutlich bemerkbar, denn es wurden hier nur zwölf autochthone Beben verzeichnet, von denen allerdings sechs eine Magnitude von mindestens 3,0 hatten. Am 15. Februar wurde Maria Gail in der Kärntner Stadtgemeinde Villach durch ein Beben der Magnitude 3,4 mit der Intensität 5 Grad MSK erschüttert; am 2. März gab es ein weiteres Kärntner Beben, diesmal nördlich von Friesach (M = 3,0). Am 19. und 20. November ereignete sich eine bemerkenswerte Bebenserie im Raume Maria Alm–Dienten am Hochkönig, Land Salzburg (19. November, 09.29 Uhr, M = 3,0; 22.42 Uhr, M = 3,5; 22.51 Uhr, M = 3,0; 20. November, 00.44 Uhr, M = 3,4), der eine eigene Publikation gewidmet wurde (s. [4]). – Von den aus dem Ausland eingestrahlten Beben waren zwei Friauler Beben

hinsichtlich ihrer Schütterflächen in Österreich führend (3. April, 24.000 km^2; 17. September, 50.000 km^2); das große rumänische Erdbeben mit mitteltiefem Herd unter dem Karpatenbogen (am 4. März) wurde in Österreich nur mit 2 Grad MSK wahrgenommen, während ein jugoslawisches Beben am 16. Juli (Epizentrum bei Kranj, Schütterfläche in Österreich 4.100 km^2) noch eine grenzüberschreitende Intensität von 5 Grad MSK aufwies.

Das Jahr **1978** kann hinsichtlich seiner autochthonen Erdbebenaktivität als übernormal bezeichnet werden, denn es weist 26 tabellierte Beben auf. Mit 13 tabellierten Ereignissen führt Niederösterreich vor Tirol (8 Ereignisse) die Statistik an. Sieben Beben hatten eine Magnitude von mindestens 3,0, jedoch keines hat die Starkbebengrenze von 6,0 Grad MSK erreicht. Diese energiereichsten Beben betrafen den Raum Murau in der Steiermark (5. Jänner, M = 3,2), Schottwien in Niederösterreich (14. Jänner, M = 3,5; mehrere Nachbeben), den Bereich westlich von Zirl in Tirol (30. März, 00.33 Uhr, M = 3,0; 01.01 Uhr, M = 3,1), Oppenberg in der Steiermark (5. Mai, M = 3,4), das Gebiet um Prein an der Rax in Niederösterreich (6. August, M = 3,0) und die Gegend nordöstlich von Schwarzau am Steinfelde in Niederösterreich (23. Oktober, M = 3,8). Dieses letztere Ereignis hatte eine in Österreich eher seltene makroseismische Herdtiefe von 15 km; sein Schüttergebiet wies im Kalkalpenbereich eine ausgeprägte Schattenzone auf. – Von den insgesamt fünf aus dem Ausland eingestrahlten Erdbeben hatten drei ihren Herd in Friaul (20. Februar, 3. April, 12. Dezember), eines in Baden-Württemberg (3. September) und eines in Slowenien (17. Dezember). Besonders stark und verbreitet trat in Österreich diesmal das schwäbische Starkbeben vom 3. September in Erscheinung, denn es wurde hier ein Gebiet von 48.000 km^2 fühlbar erschüttert, in Vorarlberg teilweise mit gut 5 Grad MSK. Mehr Auskunft darüber geben zwei makroseismische Publikationen (s. [6, 13]).

Von den 15 tabellierten autochthonen Erdbeben des Jahres **1979** hatten drei eine Magnitude von mindestens 3,0 (tatsächlich zwischen 3,2 und 4,0), und eines davon hatte Starkbebencharakter. – Am 6. Februar ereignete sich ein relativ energiereiches Beben bei Mautern in der Steiermark (M = 3,8), dessen Ausmaß am 12. Mai von einem Starkbeben westlich von Frohnleiten in der Steiermark (M = 4,0; s. Abb. 7) noch übertroffen wurde. Am 24. Mai wurde sodann nördlich von Lutzmannsburg im Burgenland (M = 3,2) ein für diese Gegend recht eindrucksvolles Beben verzeichnet. – Das katastrophale jugoslawische Osterbeben vom 15. April (Epizentrum in der Bucht von Kotor) wurde auch in weiten Teilen Österreichs schwach wahrgenommen ($I \leq 3$ Grad MSK, Schütterfläche 12.300 km^2), bedeutend stärker machte sich allerdings am 18. April ein aus Friaul eingestrahltes Beben bemerkbar ($I \leq 5$ Grad MSK, Schütterfläche in Österreich nahezu 20.000 km^2).

Im Jahre **1980** lieferten die autochthonen Erdbeben nur 1,4 Promille der in der Berichtsdekade in Österreich freigesetzten seismischen Ener-

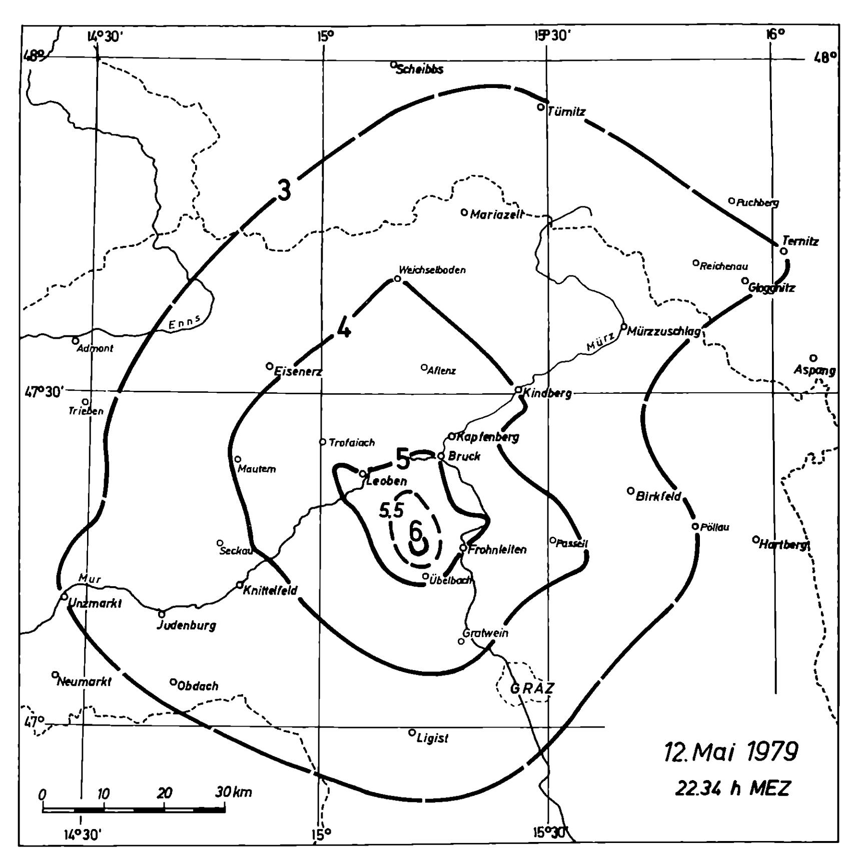


Abb. 7: Isoseistenbild des Starkbebens vom 12. Mai 1979 im Raume westlich von Frohnleiten, Steiermark.

gie, weil von den 17 tabellierten Ereignissen nur zwei eine Magnitude von mindestens 3,0 hatten und keines besonders energiereich war. Das wichtigste österreichische Beben hatte sein Epizentrum in Untertilliach in Osttirol (23. Dezember, M = 3,3), das zweitwichtigste wurde südöstlich von Unzmarkt in der Steiermark lokalisiert (29. Dezember, M = 3,0), obwohl der Erdbebendienst keine makroseismische Meldung erhalten hat. – Aus dem Ausland wurden drei Erdbeben eingestrahlt: Am 23. März wurde in Kärnten ein Friauler Beben schwach wahrgenommen, am 23. November wurden in weiten Teilen Österreichs die Ausläufer der süditalienischen Bebenkatastrophe ebenfalls schwach bemerkt. Von den ausländischen Beben in Österreich am stärksten wahrgenommen wurde ein aus dem Engadin nach Tirol am 5. Dezember eingestrahltes Beben.

Tabelle 6: Erdbebenkatalog 1971–1980

Datum	MEZ h m	Land	Herdgebiet	°N	°E	I_o °MSK	h km	M	r_5 km	r_3 km	Bemerkungen
				1971							
Jän. 27.	02 38	NÖ	Breitenfurt bei Wien	48,15	16,15	4¼	4	1,9		7	
März 10.	06 05	OÖ	Molln, Bez. Kirchdorf an der Krems	47,9	14,3	4	3	1,3		4	
März 20.	03(20)	Ti	Natters, Bez. Innsbruck-Land	47,25	11,4	4	2	0,9		3	
März 24.	02 03	NÖ	Lanzenkirchen, Bez. Wiener Neustadt	47,75	16,2	4	(3)	(1,3)		(4)	
Mai 3.	23 19	Kä	Kremsbrücke, Bez. Spittal an der Drau	46,95	13,6	4	4	1,8		(6)	
Mai 5.	00 18	NÖ	Erlach, Bez. Wiener Neustadt	47,7	16,2	4½	6	2,5		(11)	
Mai 8.	01 35	St	Obdach, Bez. Judenburg	47,1	14,7	4	8	2,5		12	
Mai 26.	01 39	NÖ	Payerbach, Bez. Neunkirchen	47,7	15,9	4	3	1,4		5	
Mai 27.	22 59	NÖ	W von Payerbach	47,7	15,85	4½	4	2,0		9	Nb. 8. Juni 3^{25}
Juni 24.	22 09	St	St. Marein im Mürztal	47,5	15,4	4¼	7	2,5		12	
Sep. 21.	10 17	St	Mitterdorf im Mürztal	47,5	15,5	4½	4	2,0		8	
Nov. 3.	*22 31*	*I*	*SW vom Plöckenpaß, Karnische Alpen*	*(46,5)*	*(12,8)*						*. Ö. 4° MSK / 260 km^2*
Nov. 25.	02 32	St	W von Judenburg	47,15	14,6	4½	9	3,0		23	
Dez. 2.	00 13	NÖ	Payerbach, Bez. Neunkirchen	47,7	15,9	3	(10)	(2,1)		(3)	
Dez. 23.	21 21	Ti	Ampaß, Bez. Innsbruck-Land	47,25	11,45	4½	8	2,8		(18)	
Dez. 28.	06 34	Kä	St. Salvator, Stadtgemeinde Friesach	47,0	14,35	4¼	(3)	(1,5)		(7)	
Dez. 31.	10 08	NÖ	N von Feistritz am Wechsel, Bez. Neunkirchen	47,6	16,05	5	11	3,6	3,5	>26	auch außerhalb der geschlossenen Schütterfläche gebietsweise wahrgenommen; Nb. 10^{11}

Tabelle 6: Fortsetzung

Datum	MEZ h m	Land	Herdgebiet	°N	°E	I_o °MSK	h km	M	r_5 km	r_3 km	Bemerkungen
				1972							
Jän. 5.	05 58	NÖ	Wiener Neustadt	47,8	16,25	6	9	4,1	12,5	70	
Jän. 8.	05 46	NÖ	N von Feistritz am Wechsel	47,6	16,05	5	7	3,0	3,5	25	siehe 31. Dez. 1971
Feb. 25.	03 37	Vo	Mittelberg, Kleines Walsertal	47,3	10,15	4	(4)	(1,6)		(6)	
März 4.	08 08	St	N von Voitsberg	47,1	15,15	4½	8	2,8		18	
Apr. 9.	01 27	Ti	Natters, Bez. Innsbruck-Land	47,2	11,4	5	7	3,0	2	23	Vb. 1^{26}
Apr. 15.	15 09	NÖ	Erlach, Bez. Wiener Neustadt	47,7	16,2	4¼	4	1,9		7	
Apr. 16.	11 10	NÖ	Seebenstein – Pitten, Bez. Neunkirchen	47,7	16,15	7¾	10	5,3	59	280	r_6 = 27 km; siehe [2, 12]; 2 Nb. 11^{21}
Apr. 16.	11 40	NÖ	Wimpassing, Bez. Neunkirchen	47,7	16,05	4¼	9	2,8		18	weiteres Nb. 12^{01}
Apr. 16.	12 05	NÖ	SW von Neunkirchen	47,7	16,1	6½	7	4,0	15	(220)	r_6 = 5,5 km; Nb. 14^{44}, 14^{58}
Apr. 16.	15 02	NÖ	Wimpassing	47,7	16,05	4	8	2,6		13	Nb. 15^{36}, 17^{19}, 17^{43}, 19^{26}, 21^{34}, 22^{33}; 17. 2^{54}, 4^{11}, 7^{53}, 11^{59}, 22^{23}, 22^{41}; 18. 9^{34}, 9^{41}, 15^{44}; 19. 3^{06}; 20. 15^{03}, 21^{40}; 21. 4^{47}
Apr. 21.	21 24	NÖ	(W von Seebenstein)	47,7	16,1	4¼	9	2,8		18	Nb. 23^{19}; 22. 20^{16}; 23. 18^{20}; 25. 4^{10}; 26. 4^{24}
Apr. 22.	11 18	Kä	△ Schareck, Südseite, Hohe Tauern	47,0	13,0	4	21	3,6		33	Nb. 11^{39} mit r_3 = 13 km
Apr. 26.	17 42	NÖ	Wartmannstetten, Bez. Neunkirchen	47,7	16,1	4½	7	2,7		15	
Apr. 27.	03 48	NÖ	Wimpassing, Bez. Neunkirchen	47,7	16,05	4½	7	2,6		14	Nb. 6^{37} und 28. 2^{48}
Apr. 29.	04 19	Kä	SE von St. Johann im Rosental, Bez. Klagenfurt-Land	46,5	14,25	4	4	1,7		6	
Mai 14.	12 20	NÖ	E von Lunz am See, Bez. Scheibbs	47,9	15,1	4½	3	1,8		(8)	
Mai 28.	*07 09*	*YU*	*Prevalje, Mießtal*	*46,55*	*14,9*						*Ö. 4° MSK / 240 km²*

Tabelle 6: Fortsetzung

Datum	MEZ h m	Land	Herdgebiet	°N	°E	I_o °MSK	h km	M	r_5 km	r_3 km	Bemerkungen
			1972								
Juni 10.	22 35	Bu	SW von Mönchhof, Bez. Neusiedl am See	47,9	16,9	4½	7	2,7		15	
Juni 17.	10 03	OÖ	Pregarten, Bez. Freistadt	48,4	14,5	6¾	4	3,6	9,5	(55)	r_6 = 5 km; Vb. 16. 22^{30}; 25 Nb. am 17. und 18.
Juni 19.	00 33	OÖ	Hagenberg im Mühlkreis, Bez. Freistadt	48,4	14,5	5	4	2,4		14	Nb. 19. 1^{04}, 8^{21} und noch 15 Nb.; 20. bis 28. weitere 24 Nb.
Juni 22.	22 02	NÖ	Seebenstein, Bez. Neunkirchen	47,7	16,15	3½	(7)	(2,0)		(3)	
Juli 21.	05 29	Ti	Natters, Bez. Innsbruck-Land	47,25	11,4	4½	5	2,4		12	Nb. 9^{00}
Juli 23.	11 16	St	Semmeringpaß, Südseite	47,6	15,8	4	6	2,1		9	
Aug. 10.	07(50)	NÖ	E vom Semmeringpaß	47,65	15,85	4	3	1,3		4	
Aug. 19.	17 28	NÖ	Wimpassing, Bez. Neunkirchen	47,7	16,05	4½	7	2,7		15	Nb. 18^{30}
Aug. 27.	19 19	NÖ	Felixdorf, Bez. Wiener Neustadt	47,9	16,25	4	3	1,3		4	
Sep. 23.	23 08	NÖ	W von Schottwien, Bez. Wiener Neustadt	47,65	15,85	4	4	1,7		6	
Sep. 28.	20(05)	OÖ	Hagenberg im Mühlkreis, Bez. Freistadt	48,4	14,5	3½	(1)	(0,0)		(1)	
Okt. 11.	14 15	NÖ	Payerbach, Bez. Neunkirchen	47,7	15,9	4	3	1,3		4	
Okt. 25.	*22 57*	*I*	*N von Carrara, Etruskischer Apennin*	*44,5*	*9,9*						*i. Ö. 3½° MSK / (5.000) km²*
Nov. 5.	22 12	St	Laßnitz bei Murau	47,1	14,2	4½	6	2,5		12	Vb. gegen 15^h und 17^h
			1973								
Jän. 9.	03 45	Kä	Bleiberg ob Villach	46,6	13,7	4½	3	1,7		7	Vb. 8. 23^{00}
März 2.	10 24	Kä	bei Viktring, Stadtgemeinde Klagenfurt	46,6	14,3	3½	6	1,8		6	

Tabelle 6: Fortsetzung

Datum	MEZ h m	Land	Herdgebiet	°N	°E	I_0 °MSK	h km	M	r_5 km	r_3 km	Bemerkungen
				1973							
März 24.	11 32	Ti	Natters, Bez. Innsbruck-Land	47,25	11,4	3½	10	2,4		11	
März 24.	12 27	Ti	Natters	47,25	11,4	3½	10	2,4		11	
März 24.	12 45	Ti	Natters	47,25	11,4	4½	7	2,7		15	
Mai 2.	15 13	St	E von Obdach, Bez. Judenburg	47,05	14,8	3½	11	2,5		10	
Mai 6.	05 58	St	E von Leoben	47,4	15,15	5	8	3,2	2	25	
Mai 15.	23 51	Sa	△ Sonnblick, Nordseite, Hohe Tauern	47,1	12,95	5	18	4,1	(6)	53	
Juni 10.	03(00)	OÖ	Hagenberg im Mühlkreis, Bez. Freistadt	48,4	14,5	4½	(1)	(0,5)		(2)	3 Nb. bis 7^{30}
Juni 12.	22 03	St	Mitterdorf im Mürztal	47,5	15,5	6¼	8	4,0	12	53	r_6 = 3 km
Juli 5.	00 37	NÖ	Wimpassing, Bez. Neunkirchen	47,7	16,05	4	(3)	(1,3)		(4)	
Juli 5.	05 47	NÖ	Dürnkrut, Bez. Gänserndorf	48,5	16,85	4	(1)	(0,3)		(2)	Vb. 28. Juni 19^{20}
Juli 24.	*01 47*	*FL*	*SE von Vaduz*	*47,1*	*9,6*						*i. Ö. 4½° MSK / < 600 km²*
Sep. 25.	14 50	Kä	Loiblpaß, Karawanken	46,45	14,25	4	(4)	(1,7)		(5)	Herd in YU?
Sep. 29.	22 08	NÖ	N von Gloggnitz, Bez. Neunkirchen	47,7	15,95	5	8	3,1		23	Nb. 22^{15}
Okt. 19.	21 00	St	Neumarkt in Steiermark, Bez. Murau	47,1	14,4	4	4	1,6		6	
Okt. 22.	19 19	NÖ	Aggsbach, Bez. Krems an der Donau	48,3	15,4	5	4	2,4	1	13	
Nov. 14.	07 51	St	Stadl an der Mur, Bez. Murau	47,1	14,0	4½	8	2,9		20	Nb. 8^{10}
Nov. 15.	09 35	St	Murau	47,1	14,15	4	12	2,9		18	
Dez. 12.	01 03	St	SW von Murau	47,1	14,1	6	13	4,5	23	(80)	
Dez. 21.	*09 18*	*YU*	*Žiri, NE von Idrija*	*46,1*	*14,2*						*Ö. 3° MSK / 300 km²*

Tabelle 6: Fortsetzung

Datum	MEZ h m	Land	Herdgebiet	°N	°E	I_o °MSK	h km	M	r_5 km	r_3 km	Bemerkungen
			1974								
Feb. 4.	15 02	St	W von Wörschach, Bez. Liezen	47,55	14,1	5½	5	3,0	4	20	Nb. 15^{20}
Feb. 6.	10 52	NÖ	N von Aggsbach, Bez. Krems an der Donau	48,3	15,4	5	2	1,6		6	Nb. gegen 11^{50}
März 3.	14 17	OÖ	Steyrling, Bez. Kirchdorf an der Krems	47,8	14,15	4	(2)	(0,8)		(3)	
März 22.	22 32	NÖ	E von Hundsheim, Bez. Bruck an der Leitha	48,1	16,95	5	(3)	(2,1)		(9)	
Apr. 14.	13 58	NÖ	Seebenstein–Pitten, Bez. Neunkirchen	47,7	16,15	3½	5	1,6		4	
Mai 13.	21 30	St	Kindberg, Bez. Mürzzuschlag	47,5	15,45	3½	8	2,1		7	
Mai 27	12 23	NÖ	Wiener Neustadt	47,8	16,25	4	7	2,4		11	
Juni 17.	22 26	Ti	Landeck–Wenns	47,15	10,65	5	9	3,3		(28)	
Juni 20.	*18 09*	*YU*	*Šmarje, E von Celje*	*46,2*	*15,5*						*i. Ö. 4½° MSK / 14.000 km²*
Juni 29.	00 59	OÖ	N von Pregarten, Bez. Freistadt	48,4	14,5	5	3	1,9		8	Nb. gegen 4^h
Juli 14.	05 03	OÖ	Steyrling, Bez. Kirchdorf an der Krems	47,8	14,15	4	(2)	(0,6)		(3)	
Juli 14.	05 35	OÖ	Steyrling	47,8	14,15	4	(2)	(0,6)		(3)	
Juli 30.	07 46	NÖ	N von Gutenstein, Bez. Wiener Neustadt	47,9	15,9	3½	(8)	(2,1)		(7)	
Okt. 10.	05 03	Sa	Leoganger Steinberge, Bez. Zell am See	47,45	12,7	5¼	11	3,7	6	(38)	siehe [3]
Okt. 10.	06 17	Sa	Leoganger Steinberge	47,45	12,7	4	10	2,8		19	
Okt. 29.	19 01	St	NW von Spital am Semmering	47,6	15,7	4½	8	2,8		17	
Nov. 27.	18 48	NÖ	NNW von Wiener Neustadt	47,85	16,2	4	6	2,2		9	
Dez. 9.	13 14	NÖ	S von Marchegg, Bez. Gänserndorf	48,25	16,9	5½	5	3,0	6	(18)	
Dez. 14.	07 52	NÖ	NE von Neunkirchen	47,75	16,1	4	8	2,5		11	

Tabelle 6: Fortsetzung

Datum	MEZ h m	Land	Herdgebiet	°N	°E	I_o °MSK	h km	M	r_5 km	r_3 km	Bemerkungen
				1975							
Jän. 18.	21 09	NÖ	S von Gloggnitz, Bez. Neunkirchen	47,65	15,95	4½	11	3,2		24	
Jän. 29.	07 07	St	W von Wald am Schoberpaß, Bez. Leoben	47,45	14,65	3½	(20)	(3,2)		(18)	
März 24.	*03 33*	*I*	*Gemona, Friaul*	*46,3*	*13,1*						*i. Ö. 5° MSK / (21.000) km²*
Apr. 7.	11 24	St	Großreifling, Landl, Bez. Liezen	47,7	14,7	4½	4	2,0		8	
Apr. 13.	03 48	Kä	Ebriach, Eisenkappel, Bez. Völkermarkt	46,5	14,5	4¾	4	2,2		(11)	
Mai 4.	00 46	OÖ	Kollerschlag, Bez. Rohrbach	48,6	13,85	5	(4)	(2,3)	1,5	(12)	
Mai 31.	01 40	OÖ	Steyrling, Bez. Kirchdorf an der Krems	47,8	14,15	5	(1)	(0,7)		(3)	
Juni 17.	08 06	Ti	Innsbruck-Nord	47,3	11,4	5	8	3,2	1	24	
Juni 22.	00 31	NÖ	SE von Langau, Gaming, Bez. Scheibbs	47,8	15,15	5½	1	1,1	(1)	4	Vb. 11. 8^{07}
Juni 22.	07 53	NÖ	SE von Langau	47,8	15,15	5½	1	1,1	(1)	4	
Juli 5.	13 49	OÖ	Steyrling	47,8	14,15	5¾	1	1,2	1	4	Nb. 13^{54}, 14^{38}, 20^{41}; 6. 4^{36}, 7^{59}
Juli 13.	22 39	OÖ	NE von Klaus, Bez. Kirchdorf an der Krems	47,85	14,2	4¾	4	2,2		10	Nb. 23^{38}
Juli 30.	10 27	OÖ	Klaus–Steyrling	47,8	14,15	4¾	(1)	(0,9)		(3)	Vb. 29. 12^{22} und 14^{28}
Aug. 5.	05 47	Ti	Ried im Oberinntal, Bez. Landeck	47,05	10,65	4	(5)	(1,9)		(7)	
Aug. 16.	*01 32*	*YU*	*N von Ljubljana*	*46,2*	*14,5*						*i. Ö. 4½° MSK / (3.800) km²*
Aug. 24.	13 23	OÖ	Bad Ischl, Bez. Gmunden	47,7	13,6	4¼	5	2,1		9	
Aug. 30.	03 58	Ti	SE von Elbigenalp, Bez. Reutte	47,25	10,5	5	(8)	(3,1)		(23)	Nb. 4^{41}
Sep. 7.	*17 23*	*YU*	*bei Zagreb*	*45,9*	*15,8*						*i. Ö. 3½° MSK*
Sep. 16.	*13 21*	*I*	*Kanaltal W von Tarvisio*	*46,5*	*13,5*						*i. Ö. 4¾° MSK / 320 km²*

Tabelle 6: Fortsetzung

Datum	MEZ h m	Land	Herdgebiet	°N	°E	I_o °MSK	h km	M	r_5 km	r_3 km	Bemerkungen
				1975							
Okt. 1.	14 22	OÖ	Klaus, Bez. Kirchdorf an der Krems	47,8	14,15	4¾	2	1,3		5	
Okt. 3.	08 18	Ti	NE von Rattenberg, Bez. Kufstein	47,45	11,9	4½	4	2,0		8	
Okt. 12.	20 03	Ti	Haiming, Bez. Imst	47,25	10,9	4	3	1,4		5	Vb. 10[29]
Okt. 24.	18 33	Ti	NW von Holzgau, Bez. Reutte	47,3	10,3	5	9	3,4	(3)	(28)	Herd in Bayern?
Okt. 25.	20 24	Ti	NW von Holzgau	47,3	10,3	4½	8	2,8		(15)	Herd in Bayern?
Nov. 30.	21 59	Ti	Thaur, NW von Hall in Tirol	47,3	11,5	5¼	3	2,3	1	12	
Dez. 28.	23 04	St	N von Spital am Semmering	47,6	15,75	5¼	7	3,2	2,5	24	
				1976							
Jän. 20.	13 26	OÖ	Klaus, Bez. Kirchdorf an der Krems	47,8	14,15	3½	(1)	(0,0)		(1)	
Feb. 2.	04 04	Ti	NE von Kauns, Bez. Landeck	47,1	10,7	5	5	2,6		15	
Feb. 26.	20 42	Kä	Bleiberg ob Villach	46,6	13,7	4	(1)	(0,0)		(1)	lokaler Gebirgsschlag
März 2.	*09 28*	*D*	*Bodensee, S von Friedrichshafen*	*47,6*	*9,5*						*i. Ö. 3½° MSK / 120 km²*
März 9.	23 06	Kä	Reifnitz, Gemeinde Maria Wörth, Bez. Klagenfurt-Land	46,6	14,2	5	7	3,0		19	
März 25.	12 15	Ti	Weißenbach am Lech, Bez. Reutte	47,45	10,65	4½	5	2,2		10	
März 26.	23 28	Vo	Bodensee bei Hard, Bez. Bregenz	47,5	9,7	5	(11)	(3,5)		(33)	
Mai 6.	*20 59*	*I*	*Gemona, Friaul*	*46,2*	*13,2*						*i. Ö. 4½° MSK / 14.500 km²*
Mai 6.	*21 00*	*I*	*Gemona*	*46,3*	*13,1*	*9½*					*i. Ö. 7½° MSK / ≦ 72.000 km², davon Schadensgebiet 5.350 km²,* siehe [5, 7, 8, 10, 11]

					1
Mai	*6.*	*21 05*	*I*	*Raum Gemona*	*(46,3)*
Mai	*6.*	*21 25*	*I*	*Gemona–Venzone*	*46,3*
Mai	*6.*	*22 08*	*I*	*SW von Gemona*	*46,2*
Mai	*6.*	*22 50*	*I*	*Gemona*	*46,2*
Mai	*7.*	*00 07*	*I*	*Gemona–Venzone*	*46,3*
Mai	*7.*	*01 24*	*I*	*SE von Gemona*	*46,2*
Mai	*7.*	*02 00*	*I*	*Gemona*	*46,2*
Mai	*7.*	*07 02*	*I*	*E von Gemona*	*46,2*
Mai	*7.*	*10 41*	*I*	*bei Tolmezzo, Friaul*	*46,4*
Mai	*7.*	*14 43*	*I*	*E von Gemona*	*46,3*
Mai	*8.*	*04 10*	*I*	*Gemona–Venzone*	*46,3*
Mai	*8.*	*21 41*	*I*	*Gemona–Venzone*	*46,3*
Mai	*9.*	*01 54*	*I*	*SE von Gemona*	*46,2*
Mai	*10.*	*05 36*	*I*	*Gemona*	*46,2*
Mai	*11.*	*23 44*	*I*	*W von Gemona*	*46,3*
Mai	*12.*	*00 37*	*I*	*Gemona*	*46,2*
Juni	*8.*	*13 15*	*I*	*E von Gemona*	*46,3*
Juli	*14.*	*06 40*	*I*	*E von Gemona*	*46,3*
Aug.	14.	08 32	Ti	Rum, Bez. Innsbruck-Land	47,3
Aug.	*28.*	*00 09*	*I*	*bei Sterzing/Vipiteno, Südtirol*	*46,9*
Sep.	*11.*	*17 31*	*I*	*Gemona–Venzone, Friaul*	*46,3*

9 7 6

(13,2)					*i. Ö. 4° MSK / 15.500 km^2*
13,2					*i. Ö. (4)° MSK / 4.800 km^2*
13,0					*i. Ö. 4° MSK / 5.800 km^2*
13,2					*i. Ö. 4° MSK / (10.300) km^2*
13,2					*i. Ö. 4° MSK / (9.000) km^2*
13,3					*i. Ö. 5° MSK / 37.500 km^2*
13,2					*i. Ö. 3½° MSK / (7.000) km^2*
13,4					*i. Ö. (4)° MSK / (8.000) km^2*
13,0					*i. Ö. 4° MSK / (7.300) km^2*
13,3					*i. Ö. 4° MSK / (4.500) km^2*
13,2					*i. Ö. 4° MSK / (8.600) km^2*
13,2					*i. Ö. 3½° MSK / (4.800) km^2*
13,3					*i. Ö. 4½° MSK / (16.800) km^2*
13,1					*i. Ö. 4° MSK / (5.700) km^2*
13,0					*i. Ö. 5° MSK / (16.800) km^2*
13,2					*i. Ö. 4° MSK / (4.600) km^2*
13,3					*i. Ö. 4° MSK / (7.000) km^2*
13,3					*i. Ö. 4½° MSK / 12.200 km^2*
11,45	5¼	8	3,3	(30)	
11,4					*i. Ö. 5° MSK / (7.200) km^2*
13,2					*i. Ö. 5½° MSK / < 67.200 km^2*

Tabelle 6: Fortsetzung

Datum	MEZ h m	Land	Herdgebiet	°N	°E	I_o °MSK	h km	M	r_5 km	r_3 km	Bemerkungen
					1976						
Sep. 11.	*17 35*	*I*	*Gemona–Venzone*	*46,3*	*13,2*						*i. Ö. 5¾° MSK / 67.200* km^2
Sep. 12.	*20 53*	*I*	*Gemona*	*46,2*	*13,2*						*i. Ö. 4½° MSK / (15.700)* km^2
Sep. 15.	*04 15*	*I*	*Gemona–Venzone*	*46,3*	*13,2*						*i. Ö. 6½° MSK / < 59.000* km^2*, Schadensgebiet i. Ö. (700)* km^2
Sep. 15.	*05 39*	*I*	*Gemona–Venzone*	*46,3*	*13,2*						*i. Ö. 4½° MSK / 48.400* km^2
Sep. 15.	*05 59*	*I*	*Gemona–Venzone*	*46,3*	*13,2*						*i. Ö. 4° MSK / 31.800* km^2
Sep. 15.	*10 21*	*I*	*Gemona–Venzone*	*46,3*	*13,2*	*9*					*i. Ö. 7° MSK / 59.000* km^2*, Schadensgebiet i. Ö. 2.100* km^2
Sep. 15.	*10 46*	*I*	*Gemona–Venzone*	*46,3*	*13,2*						*i. Ö. 4° MSK / 14.700* km^2
Sep. 15.	*12 11*	*I*	*Gemona–Venzone*	*46,3*	*13,2*						*i. Ö. 5° MSK / 39.300* km^2
Sep. 15.	*20 31*	*I*	*Gemona–Venzone*	*46,3*	*13,2*						*i. Ö. 4° MSK / (3.300)* km^2
Okt. 13.	*03 49*	*I*	*bei Tolmezzo, Friaul*	*46,4*	*13,1*						*i. Ö. 5° MSK / (56.100)* km^2
Nov. 18.	18 15	NÖ	SE von Langau, Gaming, Bez. Scheibbs	47,8	15,15	4½	(1)	(0,4)		(2)	Nb. 18^{25} und 20^{15}
Nov. 19.	14 12	Sa	Weißbach bei Lofer, Bez. Zell am See	47,5	12,75	5¼	4	2,6	2	15	
Dez. 26.	10 00	Vo	Meiningen, Bez. Feldkirch	47,3	9,6	6	2	2,2	3	(11)	Nb. 27. 7^{57} mit I_o = 5½° MSK und Nb. 30.22^{09}
					1977						
Jän. 8.	02 19	Vo	Meiningen, Bez. Feldkirch	47,3	9,6	5½	2	2,0	2	(9)	
Jän. 31.	21 30	Ti	Landeck–Perjen	47,15	10,6	4	(3)	(1,3)		(6)	Nb. 13. Feb. 21^{04}

Tabelle 6: Fortsetzung

Datum	MEZ h m	Land	Herdgebiet	°N	°E	I_0 °MSK	h km	M	r_5 km	r_3 km	Bemerkungen
				1977							
Feb. 6.	22 45	NÖ	E von Breitensee, Stadtgemeinde Marchegg, Bez. Gänserndorf	48,25	16,9	5½	4	2,8	4	(17)	
Feb. 15.	11 45	Kä	Maria Gail, Stadtgemeinde Villach	46,6	13,9	5	10	3,4	2	31	
März 2.	18 31	Kä	N von Friesach, Bez. St. Veit an der Glan	47,0	14,4	4¾	8	3,0		20	
März 4.	*20 22*	*R*	*Vranceagebirge, Karpatenbogen*	*45,8*	*26,8*						*Ö. 2° MSK*
Apr. 3.	*04 18*	*I*	*Gemona – Venzone, Friaul*	*46,2*	*13,2*						*Ö. 5° MSK / 24.000 km²*
Juli 16.	*14 14*	*YU*	*NW von Kranj*	*46,3*	*14,3*						*Ö. 5° MSK / 4.100 km²*
Aug. 7.	14 27	Ti	Inntal S von Imst	47,2	10,75	4½	5	2,3		11	
Aug. 8.	04 11	St	Spital am Semmering	47,6	15,75	5	6	2,8		18	
Sep. 8.	11 05	NÖ	Weißenbach, Stadtgemeinde Gloggnitz	47,65	15,9	5	4	2,5	1,5	14	
Sep. 17.	*00 48*	*I*	*Gemona, Friaul*	*46,2*	*13,1*						*i. Ö. 5¼° MSK / (50.000) km²*
Nov. 19.	09 29	Sa	SW von Maria Alm, Bez. Zell am See	47,4	12,9	4½	9	3,0		20	siehe [4]
Nov. 19.	22 42	Sa	Maria Alm – Dienten am Hochkönig	47,4	12,95	5¼	10	3,5	5	32	
Nov. 19.	22 51	Sa	Dienten am Hochkönig, Bezirk Zell am See	47,4	13,0	4½	10	3,0		(24)	2 Bebenstöße; Nb. 23^{52} Maria Alm
Nov. 20.	00 44	Sa	Dienten am Hochkönig	47,4	13,0	5	9	3,4	3	29	Nb. 0^{54} in Maria Alm
				1978							
Jän. 5.	05 31	St	E von Murau	47,1	14,2	4½	11	3,2		23	
Jän. 14.	20 44	NÖ	Schottwien, Bez. Neunkirchen	47,65	15,9	5	10	3,5	3	31	
Jän. 14.	23 55	NÖ	N von Schottwien	47,7	15,9	4	4	1,8		7	

Tabelle 6: Fortsetzung

Datum	MEZ h m	Land	Herdgebiet	°N	°E	I_o °MSK	h km	M	r_5 km	r_3 km	Bemerkungen
				1978							
Jän. 15.	04 03	NÖ	NE von Schottwien	47,7	15,9	4½	4	2,1		10	
Jän. 18.	06(30)	Kä	Feldkirchen, Bez. Klagenfurt-Land	46,7	14,1	4	5	2,0		8	
Jän. 22.	09 07	Bu	NE von Trausdorf an der Wulka, Bez. Eisenstadt-Umgebung	47,8	16,6	5	3	2,1		10	
Jän. 23.	07 34	NÖ	E von Schottwien, Bez. Neunkirchen	47,65	15,9	4¾	7	2,8		17	
Jän. 24.	18 25	NÖ	N von Schottwien	47,7	15,9	4½	4	2,1		11	
Feb. 10.	00 51	Ti	Innsbruck-Pradl	47,3	11,4	4½	5	2,3		(10)	
Feb. 10.	00 53	Ti	Innsbruck-Pradl	47,3	11,4	4½	5	2,1		(8)	Nb. 5^{21} mit $I_o < 4°$ MSK
Feb. 12.	07 21	Ti	Innsbruck-Pradl	47,3	11,4	5	5	2,6		(14)	
Feb. 20.	*13 14*	*I*	*S von Pontebba, Friaul*	*46,5*	*13,3*						*Ö. 4° MSK / 350 km^2*
Feb. 23.	01 40	NÖ	bei Schottwien, Bez. Neunkirchen	47,65	15,9	4	5	2,0		7	
März 30.	00 33	Ti	W von Zirl, Bez. Innsbruck-Land	47,3	11,2	5	7	3,0		21	
März 30.	00 47	Ti	W von Zirl	47,3	11,2	4	7	2,4		12	
März 30.	01 01	Ti	W von Zirl	47,3	11,2	5	7	3,1	2	22	Nb. 1^{25}
Apr. 3.	*11 50*	*I*	*Gemona – Venzone, Friaul*	*46,3*	*13,2*						*i. Ö. 3½° MSK / (100) km^2*
Apr. 17	05 27	Ti	Absam, N von Hall in Tirol	47,3	11,5	4	3	1,4		4	
Apr. 24.	03 34	NÖ	NE von Gloggnitz, Bez. Neunkirchen	47,7	16,0	3½	5	1,6		4	
Apr. 30.	07 56	NÖ	SW von Puchenstuben, Bez. Scheibbs	47,9	15,3	(4½)	(3)	(1,7)		(7)	
Mai 4.	01 33	St	SE von Pöls, Bez. Judenburg	47,2	14,6	4	7	2,4		12	
Mai 5.	05 34	St	bei Oppenberg, S von Liezen	47,5	14,25	5¼	8	3,4	4	(29)	
Aug. 6.	01 29	NÖ	E von Prein an der Rax, Bez. Neunkirchen	47,7	15,8	5	7	3,0	1	(21)	
Aug. 13.	07 08	NÖ	Schottwien, Bez. Neunkirchen	47,65	15,9	4	3	1,4		5	

Tabelle 6: Fortsetzung

Datum	MEZ h m	Land	Herdgebiet	°N	°E	I_o °MSK	h km	M	r_5 km	r_3 km	Bemerkungen
					1978						
Sep. 3.	*06 09*	*D*	*Albstadt, Baden-Württemberg*	*48,3*	*8,9*						*i. Ö. 5° MSK / 48.000 km²*, s. [6, 13]
Sep. 17.	21 03	NÖ	E von Payerbach, Bez. Neunkirchen	47,7	15,9	5	5	2,7		16	
Sep. 18.	10 45	NÖ	E von Payerbach	47,7	15,9	4	5	2,0		9	
Okt. 23.	06 01	NÖ	NE von Schwarzau am Steinfelde, Bez. Neunkirchen	47,7	16,2	4¾	15	3,8		41	
Nov. 9.	21 31	Ti	SE von Schwaz	47,3	11,75	(4)	(4)	(1,7)		(6)	
Dez. 12.	*16 15*	*I*	*SW von Tolmezzo, Friaul*	*46,3*	*12,8*						*i. Ö. 4½° MSK / < 9.500 km²*
Dez. 17.	*04 48*	*YU*	*W von Ljubljana*	*46,1*	*14,3*						*i. Ö. 4° MSK / (5.000) km²*
					1979						
Jän. 22.	16 55	Bu	Mattersburg	47,75	16,4	3½	(4)	(1,4)		(6)	
Feb. 1.	16 13	Kä	E von Penk, Gemeinde Reißeck, Bez. Spittal an der Drau	46,9	13,3	3½	3	1,0		(4)	
Feb. 4.	04 46	NÖ	Bad Fischau, Bez. Wiener Neustadt	47,8	16,2	(4)	(5)	(2,0)		(8)	
Feb. 6.	10 50	St	Mautern – △ Gößeck, Bez. Leoben	47,4	14,9	5½	10	3,8	8	41	
März 26.	00 29	Ti	E von Seefeld, Bez. Innsbruck-Land	47,3	11,3	4½	(8)	(2,8)		(17)	
Apr. 15.	*07 20*	*YU*	*bei Kotor, Montenegro*	*42,0*	*19,0*						*i. Ö. 3° MSK / (12.300) km²*
Apr. 18.	*16 19*	*I*	*E von Gemona, Friaul*	*46,3*	*13,3*						*i. Ö. 5° MSK / > 19.500 km²*

Tabelle 6: Fortsetzung

Datum	MEZ h m	Land	Herdgebiet	°N	°E	I_o °MSK	h km	M	r_5 km	r_3 km	Bemerkungen
			1979								
Apr. 24.	20 16	NÖ	Scheiblingkirchen, Bez. Neunkirchen	47,65	16,15	4½	7	2,7		15	
Mai 2.	00 32	Ti	S von Tulfes, Bez. Innsbruck-Land	47,2	11,55	5	6	2,9		19	
Mai 12.	22 34	St	W von Frohnleiten, Bez. Graz-Umgebung	47,3	15,2	6	9	4,0	10	(54)	
Mai 24.	01 34	Bu	N von Lutzmannsburg, Bez. Oberpullendorf	47,5	16,65	5¼	7	3,2	3	(25)	Nb. 2^{16} und 11^{55}
Juli 8.	22 34	NÖ	SW von Wiener Neustadt	47,8	16,2	4¾	7	2,9		20	
Juli 10.	21 19	OÖ	S von Kollerschlag, Bez. Rohrbach	48,6	13,85	5¼	5	2,8	3	(18)	
Okt. 15.	08 57	Ti	N von Nassereith, Bez. Imst	47,3	10,8	4	5	2,0		8	
Okt. 17.	12 14	St	W von Unzmarkt, Bez. Judenburg	47,2	14,4	4	4	1,7		6	
Dez. 3.	04 35	Ti	Innsbruck-Arzl	47,3	11,4	4½	4	2,2		(10)	
Dez. 12.	08 20	St	Leoben – Niklasdorf	47,4	15,15	4½	4	2,1		10	
			1980								
März 23.	*17 57*	*I*	*E von Gemona, Friaul*	*46,3*	*13,3*						*Ö. < 3° MSK*
März 26.	11 46	Ti	Roßhag, Zemmtal, Bez. Schwaz	47,1	11,8	3½	(3)	(1,0)		(3)	
Apr. 20.	12 19	Ti	W von Hall in Tirol	47,3	11,5	3¾	2	0,8		3	
Mai 13.	21 30	NÖ	N von Heidenreichstein, Bez. Gmünd	48,9	15,1	4½	3	1,7		6	
Mai 19.	04 10	NÖ	Wimpassing, Bez. Neunkirchen	47,7	16,05	4½	(4)	(2,0)		(8)	
Juni 10.	20 23	NÖ	SW von Wiener Neustadt	47,8	16,2	4	(6)	(2,2)		10	
Juni 16.	11 35	OÖ	W von Gallneukirchen, NE von Linz	48,4	14,4	3	(3)	(0,8)		(2)	

Tabelle 6: Fortsetzung

Datum	MEZ h m	Land	Herdgebiet	°N	°E	I_0 °MSK	h km	M	r_5 km	r_3 km	Bemerkungen
					1980						
Juli 25.	04 53	Ti	N von Schwaz	47,4	11,7	5¼	4	2,6	2	15	
Aug. 15.	13 54	NÖ	Kirchberg am Wagram, Bez. Tulln	48,4	15,9	4	3	1,3		4	
Okt. 7	05 12	NÖ	Wiener Neustadt	47,8	16,25	3½	<4	1,3		4	
Okt. 25.	04 37	Kä	SW von Metnitz, Bez. St. Veit an der Glan	46,95	14,2	4½	5	2,3		(11)	
Nov. 8.	21 26	Vo	Bangs, NW von Feldkirch	47,3	9,5	5	3	2,1		(11)	
Nov. 11.	00 58	Ti	Innsbruck-Amras	47,25	11,4	4	(4)	(1,8)		(8)	
Nov. 23.	*19 35*	*I*	*bei Potenza, Süditalien*	*41,0*	*15,1*	*10*					*i. Ö. 3° MSK*
Dez. 3.	03 39	Vo	Feldkirch-Nofels	47,25	9,55	4	2	0,9		3	Nb. 3^{51} und 4^{10}
Dez. 5.	*03 50*	*CH*	*E von Schuls, Engadin*	*(46,8)*	*(10,4)*						*i. Ö. 4½° MSK / (700) km^2*
Dez. 8.	18 46	Vo	Schruns, Bez. Bludenz	47,1	9,9	5	4	2,4		12	
Dez. 9.	21 01	St	St. Ruprecht ob Murau	47,1	14,0	4½	5	2,3		10	
Dez. 23.	19 23	Ti	Untertilliach, Bez. Lienz	46,7	12,7	4½	(12)	(3,3)		(25)	
Dez. 29.	13 02	St	SE von Unzmarkt, Bez. Judenburg	47,2	14,5	(3½)	(15)	(3,0)		(15)	keine makroseismische Meldung!

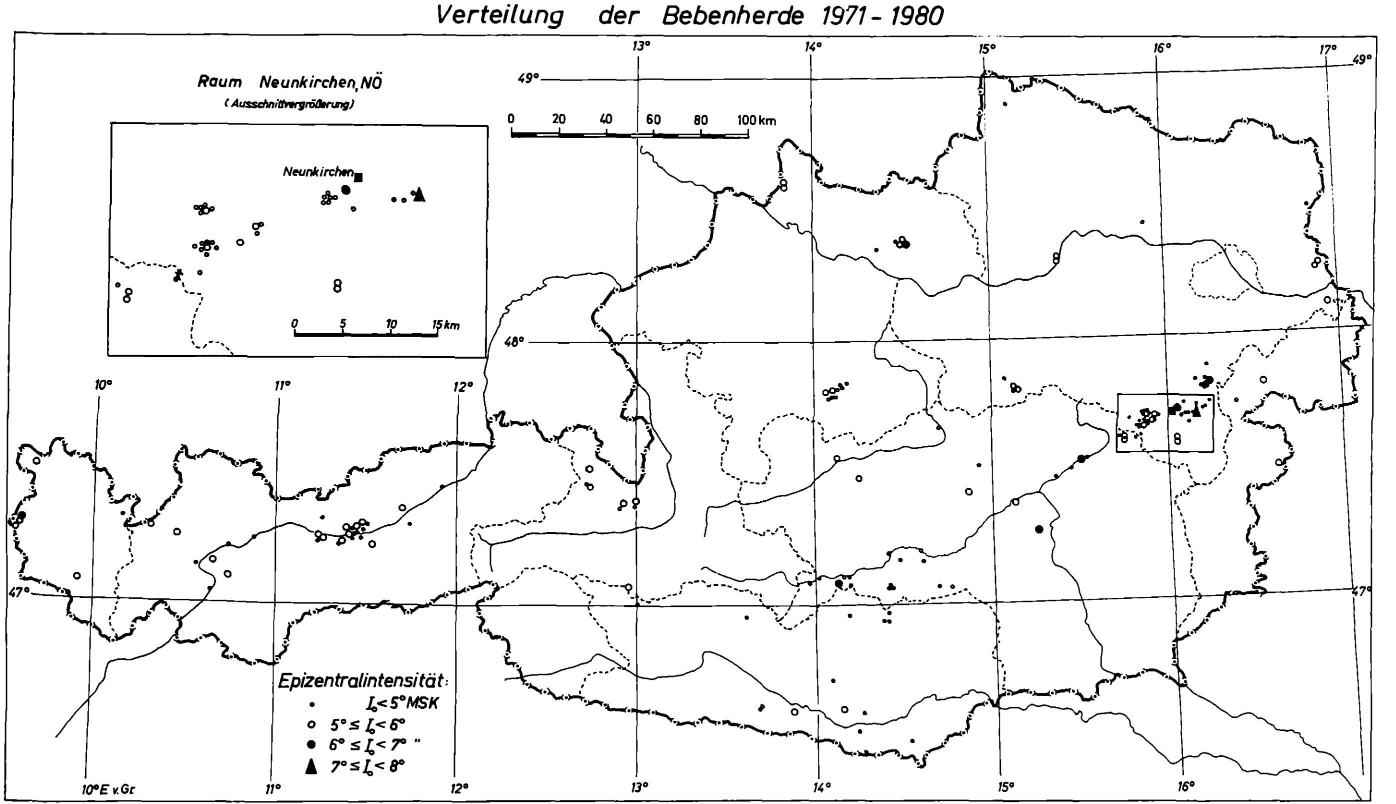


Abb. 8: Geographische Verteilung der Epizentren autochthoner Erdbeben im Zeitraum 1971–1980.

Eine vollständige Chronik der im Zeitraum 1971–1980 in Österreich wahrgenommenen Erdbeben ist in Tabelle 6 zu finden. Die geographische Verteilung der Epizentren autochthoner Beben ist in der Abbildung 8 wiedergegeben. Hinsichtlich ausführlicherer makroseismischer Jahresübersichten wird auf die E-Teile der Jahrbücher der Zentralanstalt für Meteorologie in Wien verwiesen.

Verzeichnis der Abkürzungen

Bez. = Politischer Bezirk
Bu = Burgenland
CH = Schweiz
D = (West-)Deutschland
FL = Fürstentum Liechtenstein
h = Herdtiefe
I = Italien
I_o = Intensität im Epizentrum
i. Ö. = in Österreich erreichte Intensität und Schütterfläche (Bemerkung bei Auslandsbeben)
Kä = Kärnten
M = Bebenmagnitude
MEZ = Mitteleuropäische Zeit
MSK = Bebenskala von MEDVEDEV–SPONHEUER–KÁRNÍK
Nb. = Nachbeben
NÖ = Niederösterreich
OÖ = Oberösterreich
R = Rumänien
r_6 = mittlere Distanz vom Epizentrum zur 6-Grad-Isoseiste
r_5 = mittlere Distanz vom Epizentrum zur 5-Grad-Isoseiste
r_3 = mittlere Distanz vom Epizentrum zur 3-Grad-Isoseiste
Sa = Salzburg
St = Steiermark
Ti = Tirol
Vb. = Vorbeben
Vo = Vorarlberg
YU = Jugoslawien
°N = nördliche Breite
°E = östliche Länge von Greenwich
() = Angabe unsicher
△ = Berg

Literatur

[1] DRIMMEL, J., und E. TRAPP, 1975: Das Starkbeben am 29. Jänner 1967 in Molln, Oberösterreich. Mitt. d. Erdb.-Komm., N. F. *76*, Wien.
[2] DRIMMEL, J., und G. DUMA, 1974: Bericht über Ausmaß und Ursachen der anomalen Wirkungen des Seebensteiner Starkbebens vom 16. April 1972 im Raume Wien. Mitt. d. Erdb.-Komm., N. F. *74*, Wien.
[3] DRIMMEL, J., 1975: Über das Erdbeben vom 10. Oktober 1974 in den Leoganger Steinbergen. Anzeiger d. Österr. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Kl., Jg. 1975, 49–52, Wien.

[4] DRIMMEL, J., 1978: Die Bebenserie vom 19. und 20. November 1977 am Südrand des Steinernen Meeres. Anzeiger d. Österr. Akad. d. Wiss., math.-naturw. Kl., Jg. 1978, 41–45, Wien.
[5] DRIMMEL, J., E. FIEGWEIL und G. LUKESCHITZ, 1979: Die Auswirkung der Friauler Beben in Österreich – Makroseismische Bearbeitung der Starkbeben der Jahre 1976/77 samt historischem Rückblick. Arbeiten aus der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Heft *38*, Wien.
[6] DRIMMEL, J., E. FIEGWEIL, and G. LUKESCHITZ, 1979: Macroseismic Intensity Map of Austria for the Swabian Alb Earthquake of September 3, 1978. J. Geophys. *45*, 341–342.
[7] FIEGWEIL, E., 1977: Die Nachbebenserien der Friauler Beben vom 6. Mai und 15. September 1976. Arbeiten aus der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Heft *26*, Wien.
[8] FIEGWEIL, E., 1979: Über das Vorkommen von Wiederholungsbeben in Mitteleuropa. Arbeiten aus der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Heft *39*, Wien.
[9] Jahrbücher der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Teil E (fortlaufende Publikation), Wien.
[10] KÁRNÍK, V., D. PROCHÁZKOVÁ, Z. SCHENKOVÁ, L. RUPRECHTOVÁ, A. DUDEK, J. DRIMMEL, E. SCHMEDES, G. LEYDECKER, J. P. ROTHÉ, B. GUTERCH, H. LEWANDOWSKA, D. MAYER-ROSA, D. CVIJANOVIĆ, V. KUK, F. GIORGETTI, G. GRÜNTHAL, and E. HURTIG, 1978a: Map of Isoseismals of the Main Friuli Earthquake of 6 May 1976. Pageoph. *116*, 1307–1313, Basel.
[11] KÁRNÍK, V., D. PROCHÁZKOVÁ, Z. SCHENKOVÁ, J. DRIMMEL, D. MAYER-ROSA, D. CVIJANOVIĆ, V. KUK, A. MILOŠEVIČ, and F. GIORGETTI, 1978b: Isoseismals of the Strongest Friuli Aftershocks of September 1976. Studia geoph. et geod. *22*, 411–414, 422c, d, Prague.
[12] KUNZE, A., 1976: Auswirkungen von Alpenostrandbeben auf dem Gebiet der DDR. Z. geol. Wiss. *4*, 1631–1648, Berlin.
[13] PROCHÁZKOVÁ, D., G. SCHNEIDER, E. SCHMEDES, J. DRIMMEL, E. FIEGWEIL, G. LUKESCHITZ, J. VOGT, P. COURTOT, P. GODEFROY, G. GRÜNTHAL, D. MAYER-ROSA, and R. BERGER, 1979: Macroseismic Field of the Earthquake of September 3, 1978, in the Swabian Jura. J. Geophys. *46*, 343–347.
[14] TOPERCZER, M., und E. TRAPP, 1950: Ein Beitrag zur Erdbebengeographie Österreichs nebst Erdbebenkatalog 1904–1948 und Chronik der Starkbeben. Mitt. d. Erdb.-Komm., N. F. *65*, Wien.
[15] TRAPP, E., 1961: Die Erdbeben Österreichs 1949–1960, Ergänzung und Fortführung des österreichischen Erdbebenkataloges. Mitt. d. Erdb.-Komm., N. F. *67*, Wien.
[16] TRAPP, E., 1973: Die Erdbeben Österreichs 1961–1970. Mitt. d. Erdb.-Komm., N. F. *72*, Wien.

Dank

Frau Regierungsrat G. LUKESCHITZ hat die Abbildungen dieser Publikation druckreif reingezeichnet. Ihr gebührt unser besonderer Dank, den wir hiemit zum Ausdruck bringen.

Anschrift der Verfasser: Dr. Julius DRIMMEL und Dr. Erich TRAPP, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Hohe Warte 38, A-1190 Wien, Österreich.